Über einen Fall von Trichterbecken.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin,

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hans Gottschow,
approb. Arzt aus Bochum.

München, 1904.
Kgl. Hof- u. Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Über einen Fall von Trichterbecken.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin,

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

ACAD. LUDD. BAT. BIBL.

vorgelegt von

Hans Gottschow,
approb. Arzt aus Bochum.

München, 1904.
Kgl. Hof- u. Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent: Herr Geheimrat Prof. Dr. Ritter von Winckel.

Meiner teuren Mutter

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet vom Verfasser.

Die Anschauungen der Geburtshelfer über die Wichtigkeit der Becken-Ausgangsmasse für den Geburtsakt haben im Laufe der Zeiten wesentliche Wandlungen erfahren. Während man in den frühesten Zeiten wissenschaftlich betriebener Geburtshilfe die Gestaltung des Beckeneingangs als massgebend für den Verlauf der Geburt ansah, wurde dieser später, je mehr man die Bedeutung der Masse der übrigen Beckenaperturen, besonders der des Beckeneingangs, erkannte, über Gebühr vernachlässigt, bis man in neuerer Zeit, nach gründlicher Durchbildung der Erkenntnis sämtlicher bisher zur Erscheinung gekommener Beckenanomalien der Bedeutung auch der Ausgangsmasse des Beckens wieder gerecht wird.

Einen Abriss der Geschichte der Beckenforschung geben Litzmann, von Winckel und mit besonderer Berücksichtigung der Beckenausgangsmasse Stocker und Walther.

Während nun diejenigen Beckenformen, welche die schwersten Veränderungen im Ausgang aufweisen, das osteomalacische, das pseudoosteomalacische, das ankylotisch quer- und schrägverengte und das lumbo-sacral-kyphotische Becken schon viel früher die ihnen gebührende Würdigung gefunden haben, ist es vornehmlich eine Beckenform, die erst in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in seiner Form und seiner vollen Bedeutung erkannt wurde, das Trichterbecken. In den gebräuchlichen Lehrbüchern hat es auch jetzt noch nicht den ihm gebührenden Platz. Wo es erwähnt ist, wird ihm meist nur eine kurze Bemerkung gewidmet.

Diese Vernachlässigung findet seinen Grund wohl darin, dass man die Trichterform des Beckens für sehr selten hielt,

eine Anschauung, die sich nach den Veröffentlichungen von Schauta und nach ihm anderer als irrig erwies.

Allerdings weist die grosse Mehrzahl derjenigen Becken, welche man nach ihrer Form als Trichterbecken zu bezeichnen berechtigt ist, nicht eine derartige erhebliche Veränderung im Ausgang auf, dass der Geburtsverlauf dadurch in bedrohlicher Weise beeinflusst wird. Es haben sich aber die in der Literatur angegebenen Fälle, in denen das Trichterbecken zu den schwersten Störungen der Geburt Veranlassung gab, so gehäuft, dass sich die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer notgedrungen mehr als bisher den Massen des Beckenausgangs zuwenden musste und besonders derjenigen Beckenform, welche in der grössten Zahl der Fälle die Veränderung im Ausgang bedingt, dem Trichterbecken. Dass man diese Beckenform bisher für so selten hielt, wird wohl zum grössten Teil seinen Grund in der Schwierigkeit einer genauen Beckenausgangsmessung bei der Lebenden haben. Da man eine methodische Messung des Beckenausgangs bei jeder Kreissenden, wie die des Eingangs, nicht für nötig hielt, entgingen die überwiegende Mehrzahl, nämlich die geringeren Grade dieser Beckenform, die bei der Geburt wenig oder gar keine Störung machen, der Beobachtung.

Aus diesen Ursachen war auch der Begriff des Trichterbeckens noch nicht allgemein gültig festgestellt, ebensowenig wie die Ausdehnung, der man dem Begriff geben sollte; wenigstens herrscht über diese Punkte unter den Autoren, welche sich besonders mit dem Trichterbecken beschäftigt haben, mannigfache Verschiedenheit.

Ein jedes Becken schliesslich verjüngt sich nach unten und hat damit etwas Trichterform. Klinisch kann man aber erst dann von Trichterbecken reden, wenn sich das Verhältnis der Ausgangsmasse zu den Eingangsmassen zu Ungunsten der ersteren verändert. In welcher Art dies der

Fall ist, wird durch die Untersuchungen Schautas, Walthers, Fleischmanns und anderer sehr schön präzisiert.

Das männliche Becken und das Becken Neugeborener zeigen, mit dem weiblichen verglichen, ausgesprochene Trichterform. Interessant ist ein Vergleich der Masszahlen, wie sie Walther nach Gegenbauer und Ballandin (Ballandin, klinische Vorträge St. Petersburg 1883) zitiert:

	B.-Eing.	B.-Höhle	B.-Ausg.
Weibliches Becken r.	11,6	12,2	9,0
tr.	13,5	13,2	11,0
Männliches Becken r.	10,8	10,8	7,5
tr.	12,8	12,2	8,1
		B.-Enge	
Becken d. Neugeb. r.	3,22	2,95	
tr.	3,38	2,42	

Deutlicher noch tritt die Trichterform des Beckens der Neugeborenen hervor, wenn man die relativen Zahlen Litzmanns betrachtet, die dieser bei einem Vergleich des Beckens der Neugeborenen mit dem der Erwachsenen fand. Er setzte den geraden Durchmesser des Beckeneingangs = 100 und erhielt dann folgende Zahlen:

	B.-Eing.	B.-Enge	B.-Ausg.
Diam. r.	100 (100)	97 (119)	—
„ tr.	107 (129)	75 (96)	74 (115)

Wenn nun die Verhältnisse beim weiblichen Becken, das normalerweise für den Beckenausgang viel günstigere Verhältnisse aufweist, sich diesen Formen nähern resp. sich sogar für den Ausgang ungünstiger gestalten, so sind wir wohl berechtigt, einer solchen Beckenform den bezeichnenden Namen Trichterbecken zu geben, zumal wenn wir die Beschränkung walten lassen, die ungefähr alle Autoren, mit Rücksicht auf die Bedeutung dieser Form als Geburtshindernis, aufstellen, dass man als Trichterbecken nur solche

Becken von oben charakterisierter Form bezeichnet, deren querer Durchmesser des Beckenausgangs — als praktisch wichtigster — nicht über 9,0 cm beträgt. Auch Roth (Frauenarzt 1890) geht bei der Bestimmung des Begriffs Trichterbecken den Weg, die Zahlenverhältnisse zwischen den Massen des queren Durchmessers des Eingangs mit denen des Ausgangs zu vergleichen.

Er stellt folgende Zahlen auf:

Verhältnis dieser Masse normal:	100 : 82
„ bei Trichterbecken	100 : (60—66)
„ „ Neugeborenen	100 : 69

Auch er will schon als Grenzwert für den Diam. transv. des Beckenausgangs bei Trichterbecken 9,0 cm festgesetzt wissen.

Nach dem Vorgange von Walther bezeichne ich also als Trichterbecken dasjenige Becken, welches bei normalen oder nur wenig beengten Dimensionen des Beckeneingangs unter stärkerer Konvergenz der Seitenwandungen nach dem Ausgang hin besonders stark an Raum abnimmt, und zwar in dem Masse, dass der quere Durchmesser des Beckenausgangs unter 9,0 cm bleibt.

Darnach fallen nicht unter den Begriff Trichterbecken die schon oben erwähnten Formen enger Becken, bei denen ebenfalls eine starke Verengerung des Ausganges stattfindet. Ebenso wird allgemein das zu weit trichterförmige Becken ausgeschlossen. Dagegen glaube ich mit Walther, Fleischmann und anderen das allgemein verengte Becken, wenn es der angegebenen Definition entspricht, sich also trichterförmig, d. h. im Verhältnis stärker nach dem Ausgang hin verjüngt, unter die Trichterbecken rechnen zu müssen, obgleich Schauta sie ausgeschlossen wissen will. Es spricht dafür die Erwägung, dass bei diesen Becken gerade der stärker verengte Ausgang bei der Geburt zu den schwersten Störungen Veranlassung gibt, dass also die Trichterform

dieses Beckens praktisch am wichtigsten für den Verlauf der Geburt ist.

Eingeteilt wird das Trichterbecken von den verschiedenen Autoren nach mehreren Gesichtspunkten. Schauta und nach ihm andere nehmen als Einteilungsprinzip die Art der Verengerung im Beckenausgang nach den von ihr getroffenen Durchmessern. Er unterscheidet:

1. Nur im queren Durchmesser des Ausgangs verengte Becken.
2. Nur im geraden Durchmesser des Ausgangs verengte Becken.
3. In beiden Durchmessern verengte Becken:
   a) gleichmässig,
   b) ungleichmässig.

Fleischmann zieht das Verhalten der Masse des Beckeneingangs mit in Betracht und kommt zu folgender Einteilung:

1. Das einfache Trichterbecken (nur im Ausgang verengt):
   a) im geraden und queren Durchmesser verengt,
   b) nur im queren Durchmesser verengt.

   Nur im geraden Durchmesser verengte Becken sind in der Literatur nicht verzeichnet.
2. Trichterbecken mit Verengerung des Beckeneingangs und des Ausgangs, letzteres vorwaltend.
3. Trichterbecken mit infantilem Habitus.

Ähnlich teilt Walther die Trichterbecken ein. Klien stellt ein etwas modifiziertes Schema auf, indem er das Verhalten der Conjugata der Beckenenge, die er gerade bei trichterförmig verengtem Ausgang als für den Geburtsverlauf für äusserst wichtig hält, mit heranzieht.

Die Erkenntnis, dass die früher herrschende Ansicht, das Trichterbecken sei eine sehr selten zur Erscheinung kommende Form, irrig war, wurde erst angebahnt, als

Schauta mit dem Zahlenmaterial, das er durch seine Untersuchungen an der Prager Gebäranstalt gesammelt hatte, hervortrat. Er fand unter 2070 engen Becken 122 Trichterbecken = 5,9% Dass dieses Resultat sich ergeben konnte, findet seine Erklärung darin, dass unter Breisky an der Prager Anstalt der Messung des Beckenausganges besondere Aufmerksamkeit gewidmet wurde. Auch Frankenhäuser führte in Zürich in den Jahren 1877 bis 1883 konsequent Messungen der Dist. tub. isch. durch und kam dadurch zu der Überzeugung, dass Verengerungen bis 8,5 cm öfter vorkämen, hin und wieder aber auch solche von 7,5 cm, sogar bei im übrigen normalen Massen. Er fand unter 131 engen Becken 17 Trichterbecken = 13%.

Schudt fand in der Marburger Klinik unter den Geburten von 1885 bis 1896 (= 3677) unter 65 engen Becken 13 Trichterbecken = 2%. Diesen geringen Prozentsatz gegenüber den vorher angeführten erklärt er selbst dadurch, dass in der Marburger Klinik konsequente genauere Messungen bei jeder Geburt nicht üblich waren. Das Trichterbecken wurde nur dann konstatiert, wenn die Veränderungen so gross waren, dass sie gleich bei der ersten Untersuchung auffielen, oder man sie von früheren Geburten her wusste, oder sie während der Geburt erkannte. Fleischmann (Prag 1888) hat in drei Jahren unter 2850 Geburten 24 Trichterbecken gefunden. Das wären bei etwa 350 engen Becken ungefähr 6,8%.

Bei diesen Zahlen fällt der grosse Unterschied auf der bei den einzelnen Autoren angegebenen prozentualen Beteiligung des Trichterbeckens an der Gesamtzahl der engen Becken — 2%, 5,9%, 6,8% bis 13%. Der Grund hiefür ist in der grösseren oder geringeren Konsequenz der durchgeführten Messungen in erster Linie zu suchen. Weniger werden in Betracht kommen der Grad der Genauigkeit, der

mit den einzelnen, verschiedenen Messungsmethoden erzielt wurde, und die Unterschiede, welche durch die Verschiedenheit der Orte bedingt sind, an denen diese Messungen vorgenommen wurden. Unter Abwägung aller Verhältnisse, unter denen die verschiedenen Zahlen zustande gekommen sind, wird man wohl nicht allzuweit fehl gehen, wenn man annimmt, dass unter den verengten Becken sich etwa 5—6% mit Trichterform befinden. Eine wirklich gültige Angabe über die annähernde Beteiligung kann natürlich erst dann aufgestellt werden, wenn erst eine grosse Anzahl von Kliniken eine Statistik über die bei ihnen vorgekommenen Trichterbecken abgibt, nachdem längere Zeit hindurch bei jeder Kreissenden auch die Masse des Beckenausgangs genommen sind und dabei ein möglichst einheitliches Verfahren beobachtet worden ist.

Gerade der Mangel an einer guten Methode zur Messung besonders des queren Durchmessers des Beckenausganges ist es, der wohl hauptsächlich einer konsequenten Durchführung solcher Messungen hindernd im Wege steht Während für die Messungen des geraden Durchmessers das Verfahren von Breisky wohl allgemein angenommen wird und auch genügend genau ist, hat man sich bisher die grösste Mühe gegeben, eine einwandfreie Methode zur Messung des queren Durchmessers zu finden. Die Schwierigkeiten liegen in der genauen Fixierung der Ansatzpunkte für das Messinstrument und in der Unmöglichkeit, die Dicke der zwischenliegenden Weichteile genau zu bestimmen.

Von den Methoden zur Messung der Dist. tub. führen Walther und Klien sieben an mit einer Kritik ihrer Eigenschaften. Klien fügt noch eine neue hinzu mit einem eigens konstruierten Instrument. Ob diese ein besseres Resultat liefert, wie die übrigen, darüber fehlt eine grössere Erfahrung.

Diese Methoden sind zwei innere — eine sogenannte englische und die Methode nach Busch —, die beide nur ungenaue Schätzungsresultate liefern können, und fünf äussere, nach Litzmann, Schröder, Breisky, Frankenhäuser und Chantreuil. Dazu kommt noch die Methode nach Klien.

Man misst im allgemeinen den Abstand der inneren Ränder der Tubera ischii an der Grenze des als fossa-recto-ischiadica bezeichneten Raumes, der sich auch bei gut genährten Individuen bei entsprechender Lagerung genau tasten lässt. Die einzelnen Methoden unterscheiden sich nun durch die Art der Lagerung und der Fixierung der gefundenen Punkte.

Als am meisten angewandt habe ich die Methoden von Breisky und Frankenhäuser gefunden, eventuell beide kombiniert. Bei dieser letzteren lässt man von einem Assistenten die gefundenen Punkte mit den nach innen gekehrten Daumennägeln fixieren. Zu dem gefundenen Mass muss man $^1/_2$—1 cm zurechnen. Frankenhäuser konnte seine Messungen an der Lebenden in neun Fällen post mortem nachkontrollieren. Er fand nur geringe Differenzen — in drei Fällen bis zu 0,5 cm —. Ebenso Stocker bei neun Kontrollmessungen an der Leiche.

Die ziemlich allgemein angewandte Methode zur Messung des geraden Durchmessers des Beckenausgangs an der Lebenden von Breisky besteht darin, dass man den äusseren geraden Durchmesser — Kreuzbeinspitze bis unterer Rand des Ligmt. arcuat. — misst. Von dem gefundenen Wert zieht man nach Garfunkel 1,5 cm, nach Nikolaus 0,6 cm ab. Das Mittel, also etwa 1,0 cm, wird wohl das richtige sein.

Das für die Diagnose Trichterbecken wichtigste anatomische Merkmal ist, wie wir oben gesehen haben, die nach dem Beckenausgang hin besonders starke Verjüngung bis unter einen queren Durchmesser von 9,0 cm. Das typische

Trichterbecken zeigt aber auch noch andere charakteristische Besonderheiten vor anderen Becken. Diese sind schon von Schauta zusammengestellt und von Walther, Fleischmann, Schudt und anderen an ihrem Material bestätigt gefunden. Schauta gibt als dem Trichterbecken eigentümlich an:

1. Eine abnorme Länge des Kreuzbeins in gerader Richtung (10,8—11,5 cm gegenüber einem normalen Mittelwert von 10,3 cm).
2. Starke Krümmung des Kreuzbeines in querer Richtung, daher geringe Gesamtbreite (diese ist nach Schröder normal in Mittel 11,64). Walther fand als Mittelwert bei seinen sieben Trichterbecken 10,56 cm.
3. Sehr beträchtliche Höhe der Seitenwandungen, verbunden mit starker Konvergenz.
4. Abnorm hohe Symphyse.
5. Vergrösserung des Abstandes der Spin. post. sup. — der normale Mittelwert beträgt 7,5 gegen 8,3 bis 8,5 bei Trichterbecken.
6. Spitzer Schambogen. Der Winkel beträgt 75—80° gegen 95—100° bei normalem Becken.
7. Verminderung der Beckenengen- sowie der Beckenausgangsmasse (das Tubermass beträgt nach Stocker im Durchschnitt 8,2 bei Trichterbecken, der Abstand der Spin. ist nach Walther im Mittel 8,82).

Nach Fleischmann findet man noch meistens bei Trichterbecken Flachheit der Darmbeinschaufeln und starke Entwicklung der Tubera und Spinae ischii.

Ferner ist es interessant, die Beziehungen der Masse des Beckenausgangs zu dem anderer Aperturen zu beobachten, bei denen manche Autoren ganz konstante Verhältnisse zu finden glauben. Früher wurde schon bemerkt, dass Roth das Verhältnis der Transversa des Beckeneinganges zu der

des Ausganges mit 100 : (60—66) festgestellt gegenüber einem normalen Mittelwert von 100 : 82. Ähnliche Werte fand Schudt an drei Becken der Marburger Sammlung mit 100 : 65, 100 : 67 und 100 : 63. Stocker hat zahlreiche Messungen ausgeführt und glaubt auf Grund seines Materials bestimmte Beziehungen zwischen dem Masse der Transversa des Beckenausgangs, der Transversa des Beckeneingangs und der Breite des Kreuzbeines zu finden.

Den Schambogen fand Stocker am kleinsten beim Trichterbecken mit 72° im Mittel, am grössten bei rhachitischen Becken mit 101°.

Tritt man nun der Frage nach der Ätiologie dieser Anomalie näher, so findet man die verschiedensten Ursachen angegeben. Sie lassen sich alle in drei grössere Gruppen zusammenfassen, nämlich:

1. Fehler in der ursprünglichen Anlage.
2. Stehenbleiben der Entwicklung des Beckens auf einer früheren Stufe.
3. Mechanische Momente, die vor der Pubertätszeit auf das Becken einwirken.

Bei einer grossen Zahl der Fälle wirken mehrere dieser Momente zusammen. So sieht Schauta das Trichterbecken als das Resultat einer abnormen Höhe des kleinen Beckens an, wodurch das Promontorium hochgestellt und nach hinten gerückt wird, und der Einwirkung der Rumpflast, welche mit Rücksicht auf den Hochstand des Promontoriums in ähnlicher Weise erfolgt, wie beim kyphotischen Becken.

Spiegelberg und E. Braun erklären es mit einer ursprünglich schmäleren Anlage des Kreuzbeins, bleiben aber eine Erklärung schuldig für die übermässige Höhe des kleinen Beckens, die sehr die Dimensionen des Beckenausgangs beeinflusst.

Litzmann erklärt das geringe Hereintreten des Kreuzbeins durch vorzeitige Konsolidation der Kreuzbeinwirbel. Ebenso spricht nach ihm der enge Schambogen, der erst im 12. oder 13. Lebensjahr seine spitzwinkelige Gestalt verliert, dafür, dass durch abnorm frühes Festwerden der Knochen oder vorzeitiges Verwachsen derselben das Becken auf einer kindlichen Stufe zurückgeblieben ist. Denselben Grund führt auch Schröder an.

Mansbach glaubt besonders darin ein ätiologisches Moment gefunden zu haben, dass das Wachstum des Kreuzbeins in die Breite, das normalerweise in der Pubertätszeit stattfinde, unterbleibe. Diese Hemmung des Wachstums geschieht entweder durch vor der Pubertät erfolgte Synostosis sacro-iliaca, durch mangelhafte Anlage der Sakralflügel oder aus unbekannten Gründen.

Schröder beschuldigt sowohl eine verspätete als auch durch Sitzen in halb liegender Stellung mehr von oben und vorn stattfindende Einwirkung der Rumpflast. Spiegelberg gibt ähnliche Gründe an. Breisky beschuldigt das Sitzen auf den vordersten Teilen der Tubera und den aufsteigenden Sitzbeinästen; Moor das Sitzen auf den äussersten Kanten der Tubera. Auch Mansbach, der sich besonders eingehend mit der Ätiologie des Trichterbeckens beschäftigt hat, legt einem abnormen Druck der Rumpflast grosse Bedeutung bei. Wirkt diese nach hinten und unten, wie z. B. bei Lumbalkyphose, so findet man ein geringes Prominieren des Promontoriums, Ausbleiben der Sakralkonvexität und einen Verlauf des Sakrum von hinten oben nach vorne unten.

Ausserdem wird noch als Ursache der mangelnde Innendruck bei fehlerhafter Anlage der weiblichen Geschlechtsorgane zur Erklärung herangezogen. Es erklärt dies das Stehenbleiben auf der Entwicklungsstufe vor der Pubertätszeit. Ebenso soll eine abnorm hohe Lage des Uterus Ein-

fluss auf die Gestaltung des Schambogens haben (Litzmann).

Endlich wird noch ein abnormer Aussendruck auf die Wände des Beckens beschuldigt, wie z. B. nach Schröder beim kyphotischen Becken der Druck der Femora in den Acetabulis die unteren Seitenteile des Beckens gegeneinander treibt. Dies wird dann, wenn die Tubera ischiadica sich bis zu einem gewissen Grade genähert haben, durch das Sitzen noch verstärkt.

Aus dem bisher Angeführten ergeben sich zur sicheren Stellung der Diagnose genügend charakteristische und auch genügend leicht festzustellende Merkmale. Was den Habitus anbetrifft, so ist er zwar nicht so charakteristisch, wie bei manchen anderen Beckenformen, doch hat man auch hier verschiedene häufig wiederkehrende Erscheinungen bemerkt. Nach Fleischmann sind diese: starke Konvergenz der Genito-crural-Falten, Schmalheit der Hüften in der Gesässgegend, in einzelnen Fällen Verringerung der Beckenneigung und der Lumbal-Lordose und verminderte physiologische Lendenkrümmung. Hugenberger will die trichterförmige Verengerung des Beckenausganges bei allgemein verengtem Becken hauptsächlich bei grossen, schlanken und hoch gewachsenen Frauen gefunden haben.

Der Bau der Beckenknochen zeigt häufig einen männlichen Typus, die Knochen sind plumper und dicker.

Auch die äussere Beckenmessung gibt noch keine vollständig charakteristischen Merkmale, wohl aber sehr gut verwertbare Anhaltspunkte. Das Trochantermass hat eine gewisse Bedeutung insofern, als zwar eine normale Distanz Trichterbecken nicht ausschliesst, eine verringerte aber den Verdacht nahe legt. Fleischmann fand das Trochantermass unter 24 Fällen 12mal im Verhältnis zum Mass der Spinae und Cristae zu klein. Walther fand es 32mal be-

trächtlich unter der Norm; nur in der Minderzahl sei es normal. Schudt fand nur in drei Fällen das Mittelmass erreicht. Mansbach bestimmt das Mass der Trochanteren bei Trichterbecken im Mittel auf 26,5 statt 31 cm normal.

In noch geringerem Umfange kann man das Mass der Dist. Spin. post. sup. verwerten, ebenso den Beckenumfang, dem Mansbach allerdings etwas grössere Bedeutung beimisst.

Sehr wichtig für die Diagnose, wenn auch nicht entscheidend, ist natürlich die Distanz der Sitzbeinhöcker und der gerade Durchmesser des Beckenausganges. Auch die Entfernung der Spinae ischii ist verwertbar, wenn ihre Messung gelingt.

Entscheidend für die Diagnose bleibt immer eine gründliche Austastung des Beckeninneren. Hierbei ist als charakteristisch zu fühlen: starke Konvergenz der seitlichen Beckenwände und abnorme Höhe derselben, Annäherung der Spinae und Tubera ischii und Verengerung des Schambogens. Das Kreuzbein ist manchmal auffallend schmal, es weicht in seinem oberen Abschnitt nach hinten zurück und nähert sich mit seiner Spitze der vorderen Beckenwand. Nach Mansbach und Walther zeigt das Kreuzbein häufig verminderte Konkavität. Ferner findet man zuweilen schnabelförmiges Hervortreten der Symphyse, stark entwickelte Tubercula pubica und gegen den Beckeninnenraum stark vorspringende Sitzbeinstacheln (Fleischmann).

Leichte Grade vom Trichterbecken können auch der Palpation vollständig entgehen und werden erst während der Geburt an dem abnormen Widerstande erkannt.

Differentialdiagnostisch kommen nach Mansbach in Betracht das verjüngte oder gracile Becken, das männlich starke Becken und einzelne Zwerchbecken.

Einen Einfluss auf die Schwangerschaft hat das Trichterbecken nach allgemeiner Ansicht nicht. Zufall ist es wohl,

dass von allen Fällen in der Literatur nur zwei Becken-Endlagen sind (Fall von Hecker und von Fleischmann), alle übrigen Schädellagen, darunter sechsmal tiefer Querstand, keine Gesichtslage (cf. Klien).

Die durch das Trichterbecken verursachten Störungen treten erst mit der Geburt ein. Charakteristisch ist, dass diese Störungen gleich bei der ersten Geburt eintreten, im Gegensatz zu den Verengerungen im Eingang, die sich häufig erst mit anderen ungünstigen Momenten vereinigen müssen. Die Störungen bestehen in erster Linie in einer starken Behinderung des Austritts, verursacht durch das Missverhältnis zwischen den Massen des kindlichen Kopfes und denen des Beckenausgangs und in den daraus entstehenden Folgen.

Ferner tritt nach Walther häufig auch ein falscher Drehungsmechanismus ein, die Drehung der kleinen Fontanelle nach vorne bleibt aus. Dann steht also die Pfeilnaht schräg mit kleiner Fontanelle hinten. Daraus kann sich dann Vorderhauptslage oder tiefer Querstand entwickeln (Fall Hugenberger).

Der Verlauf der Geburt ist im allgemeinen folgender: Sie tritt gewöhnlich zur rechten Zeit ein und verläuft anfangs ohne Störung. Die Wehen sind regelmässig und kräftig. Manchmal sollen sich nach Mansbach Schmerzen im Hüftgelenk und im Beine derselben Seite bemerkbar machen, hervorgerufen durch Kompression des Plexus ischiadicus durch Druck des kindlichen Kopfes. Der erste Widerstand tritt meistens an der Spinalebene ein, der zweite im Beckenausgang, wo der Kopf gewöhnlich im geraden, seltener im queren Durchmesser stecken bleibt. Die Austreibungsperiode dauert dann sehr lange und die Naturkräfte sind in den meisten Fällen zur Austreibung der Frucht nicht ausreichend. Die Wehen nehmen erst den Charakter der Krampfwehen an und erlahmen dann. Die Kreissende wird ungeduldig

und erschöpft. Schliesslich sieht man sich gezwungen, Kunsthilfe, meistens die Zange, anzuwenden. Der Extraktion wird grosser Widerstand entgegengebracht. Wenn dieser überwunden ist, erfolgt plötzlicher Durchtritt des Kopfes mit Gefahr des Dammrisses.

Die in jedem Falle von Trichterbecken anzuwendende Therapie ist sehr mannigfach. Wichtig ist selbstverständlich eine exakte Diagnose und eine streng durchgeführte Beobachtung bei strengster Anti- und Asepsis.

Ist man in der glücklichen Lage, schon während der Schwangerschaft die Diagnose feststellen zu können, so kann man sich nur bei geringeren Graden der Verengerung zuwartend verhalten. Bei stärkerer Verengerung, wenn der quere Durchmesser des Ausgangs unter 8,0 cm bleibt, muss man prophylaktisch vorgehen. In dieser Hinsicht wird empfohlen, einen Versuch mit der Entziehungskur nach Brüninghausen-Prochownick zu machen. Die meisten Autoren sprechen sich ferner für die Einleitung der künstlichen Frühgeburt aus. Krönig steht zwar auf dem Standpunkt, dass die Einleitung der künstlichen Frühgeburt keine besseren Resultate für Mutter und Kind liefere, als ein zuwartendes Verfahren, wenn auch später eine eingreifendere Operation sich notwendig machen sollte, jedoch haben nach ihm Hahl nnd andere die besten Resultate mit ihr erzielt gesehen.

Bekommt man den Fall erst während der Geburt zu Gesicht, so soll man auch bei dieser Beckenanomalie nur bei striktester Indikation einschreiten.

Bei schon totem Kinde wird bei stärkerer Verengerung als entbindendes Verfahren sofortige Perforation allgemein angeraten. Bei lebendem Kinde ist bei Auswahl des entbindenden Eingriffes ebenfalls der Grad der Verengerung, die Grösse und Konfigurabilität des kindlichen Kopfes und der Allgemeinzustand der Mutter in Betracht zu ziehen.

Falls diese Momente es erlauben, wird man zuerst am besten ein abwartendes Verfahren einschlagen, wie es auch in der Münchener Klinik geübt wird. Ebenso pflegt man auch in Marburg erst bei drohender Gefahr einzugreifen. Falls Unterstützung der austreibenden Kräfte sich als nötig erweisen, wende man zuerst diejenigen Mittel an, welche eine selbständige Entwicklung der Geburt fördern, wie prolongierte, warme Vollbäder und Walcher'sche Hängelage. Aus der Prager Klinik wird kniend kauernde Stellung empfohlen, in Marburg wird in jedem geeigneten Falle der Geburtsstuhl angewandt.

Erst wenn diese Versuche sich als fruchtlos ergeben haben, darf man zur Beendigung der Geburt durch die Zange schreiten. Falls die Zange grosse Widerstände findet, empfiehlt Fleischmann die Anlegung in einem anderen, für den einzelnen Fall eventuell günstigeren Durchmesser. Er empfiehlt auch, gegebenenfalls eine kleinere Zange — die Rappin'sche mit einer Kopfkrümmung von 7,5 — anzuwenden. Die Zangentraktionen sind mit aller Vorsicht auszuführen. Walther hält es für vorteilhaft, bei engem Schambogen die ersten Traktionen erst nach hinten wirken zu lassen und dann erst zu rotieren. Dabei steigt aber die Gefahr des Dammrisses. Kontraindiziert ist die Zange bei höheren Graden der Verengerung im Ausgang. Klien hält schon eine Distanc. tub. unter 8 cm für absolut zu klein, um den Austritt eines unverkleinerten, ausgetragenen Kindskopfes zu gestatten. In solchen Fällen wird man dann zur Ausführung einer zerkleinernden Operation schreiten müssen. Für solche Fälle kommt eventuell auch die Anwendung der Symphyseotomie in Betracht. Die Ansichten über diese Operationen sind noch nicht vollständig geklärt. Die Gefahren für die Mutter sind fast die gleichen wie beim Kaiserschnitt, doch ziehen einige Autoren die Symphyseotomie

vor, weil sie ein längeres Zuwarten gestattet und damit auch eine bessere Indikationsstelle als beim bedingten Kaiserschnitt. Die von Krönig angegebene Mortalität beträgt 11% gegenüber 10% beim Kaiserschnitt. Doch liegt dies ungünstige Verhältnis nicht allein der Symphyseotomie zur Last, sondern auch dem Umstand, dass die Operation häufig unter ungünstigen Bedingungen ausgeführt wurde.

Über die in neuerer Zeit empfohlene Hebatomie fehlt noch die genügende Erfahrung.

In schweren Fällen ist auch noch der Kaiserschnitt in Erwägung zu ziehen, besonders, wenn tiefgreifende Veränderungen der Weichteile durch frühere Geburten vorhanden sind. Über die Wendung beim Trichterbecken und deren Erfolg lässt sich wenig sagen, sie ist erst einmal und zwar in München mit gutem Erfolg ausgeführt. Der Nachteil ist der, dass der Kopf erst dann an das Hindernis kommt, wenn alles übrige schon geboren ist. Gelingt die Entwicklung nicht rasch, so stirbt das Kind unfehlbar ab.

Über Beckenendlagen findet man in der Literatur wenig Angaben.

Die Prognose ist für Mutter und Kind mit Vorsicht zu stellen, wenn auch das Resultat, welches man durch Zusammenstellen der Fälle der Literatur erhält, ein falsches Bild gibt insofern, als sie heute weitaus besser ist. Die bedeutende Besserung der Prognose, besonders für die Mutter, ist mit Einführung der Asepsis eingetreten.

Walther hat in seiner Arbeit 117 Fälle zusammengestellt, Schudt fügt aus der Marburger Klinik noch dreizehn hinzu (bei neun Becken), Klien aus der Literatur neun, welche Walther nicht erwähnt hat — darunter drei Fälle, bei denen Symphyseotomie ausgeführt wurde — und sechs Fälle aus der Münchener Poliklinik. Ferner habe ich noch einen Fall gefunden, den Bauer bei den Verhandlungen der

Gesellschaft für Geburtskunde und Gynäkologie zu Berlin demonstrierte, mit sehr schönen Massen und typischem Geburtsverlauf. Von diesen 146 Geburten verliefen 30 spontan, eventuell nur durch wenig eingreifende Mittel, wie heisse Douchen, Lagerung etc., unterstützt. Bei 12 Fällen wurde die künstliche Frühgeburt eingeleitet. 78 mal wurde die Zange angelegt, einmal die Wendung mit anschliessender Extraktion ausgeführt. Dreimal war Extraktion notwendig und 19 mal eine zerkleinernde Operation. In zwölf von diesen Fällen waren vorher vergebliche Zangenversuche gemacht worden. In drei Fällen wurde die Symphyseotomie ausgeführt. Von den Müttern starben 18 = 12,4 %. 22 = 15 % hatten erhebliche Verletzungen. Von den Kindern starben während der Geburt oder kurz darauf 42 = 29 %. Wie schon oben gesagt ist, stellt sich jetzt die Prognose für die Mutter quoad vitam bedeutend besser, als aus dieser Aufstellung hervorgeht. Seit 1883 ist unter 51 Geburten bei Trichterbecken nur ein Todesfall durch Eklampsie zu verzeichnen.

Prognostisch am ungünstigsten ist nach den Fällen der Literatur das allgemein verengte Becken mit vorwiegender Verengerung des Ausgangs.

Folgende Gesichtspunkte sind bei der Stellung der Prognose in Betracht zu ziehen: Die meist lange Geburtsdauer. Dadurch wird die Kreissende ungeduldig und erschöpft. Es tritt dann sehr häufig sekundäre Wehenschwäche nach anfangs regelrechter Tätigkeit hinzu. Insufficienz der Bauchpresse. Häufigkeit der Untersuchung und des operativen Einschreitens. Dazu kommt häufig durch das lange Feststehen des Kopfes Kompression der Weichteile mit nachfolgendem Ödem derselben, das später leicht Niederlassungsort von pathogenen Keimen werden kann. Auch die Gefahr, die Weichteile zu verletzen, ist bei verengtem Ausgang be-

sonders gross. Damm- und Scheidenrisse, nachfolgende Blasen- und Scheidenfisteln etc. werden häufig beobachtet. Auch die Gefahr einer reflektorischen Einwirkung auf das Nervensystem ist nicht ausgeschlossen — dreimal wurde Eklampsie beobachtet. Zum Schluss ist noch eine übermässige Dehnung des unteren Uterinsegmentes und des Scheidengewölbes zu befürchten.

Diese Erscheinungen sind abhängig von der Grösse und Art der Verengerung und von der Beschaffenheit des kindlichen Kopfes, Grösse, Konfigurabilität, Beschaffenheit der Nähte — bezw. dem Verhältnis zwischen beiden. Dieses Verhältnis kann in etwas günstig verändert werden durch eine gewisse Beweglichkeit der Beckengelenke, die, normal nicht vorhanden, bei der Geburt durch die physiologische Durchfeuchtung des Beckens und die Auflockerung der Synchondrosen während der Schwangerschaft eine grössere Rolle spielen können. Walther verzeichnet das Ergebnis der Untersuchungen von Luschka, v. Ritgen, Löhlein, Moor, Korsch, Höning, aus denen hervorgeht, dass häufig Erweiterungen der Dist. tub. bis zu 3 cm vorkommen. Stärkere Erweiterungen müssen schon pathologisch genannt werden. Auch Neumann (Wiener med. Wochenschr. 1902) fand als Resultat von wiederholten Messungen bei neun Geburten in allen Fällen eine Verlängerung des Querdurchmessers des Beckenausgangs, im Maximum von 2,5 cm.

Beim Kinde sind häufig Kompressionen, intrakranielle Blutungen, Druckmarken, verursacht durch die Spinae ischii, welche das Leben oder die geistige Entwicklung des Kindes gefährden. Auch für die Kinder ist die Prognose in neuerer Zeit besser geworden.

Nach dieser Übersicht gestatte ich mir jetzt, einen Fall von Trichterbecken aus der Münchener Klinik, den ich der Güte des Herrn Geheimrat v. Winckel verdanke, vorzutragen.

Am 27. VI. 1902 1 Uhr p. M. wurde die Gürtlersfrau H. V., eine 27jährige I par., halbentbunden in die Klinik aufgenommen. Sie ist schmächtig, ca. 124 cm gross und zeigt eine spitzwinklige Kyphose in der Rückenwirbelsäule. Ihre letzte Menstruation hatte sie vom 1.—14. September 1901, gleich stark wie die vorhergehenden. Über den Tag der Konzeption und der ersten Kindsbewegungen vermag sie nichts anzugeben.

Anamnese: Ihr Vater starb vor zwölf Jahren an unbekannter Krankheit, ihre Mutter vor sechs Jahren an Magenleiden. Vier Geschwister leben und sind gesund, vier starben als kleine Kinder. Erste Periode mit 21 Jahren, seither immer regelmässig mit ziemlich viel Blutverlust. Mit 14 Jahren erlitt sie einen Sturz, nach welchem sich die Verkrümmung der Wirbelsäule herausgebildet hat. Mit 17 Jahren Blinddarmentzündung. Seit vorigem Jahre Magenbeschwerden. In der jetzigen Schwangerschaft stellte sich anfangs Erbrechen ein, sonst verlief dieselbe ohne Besonderheit. Sie gibt an, dass sie seit dem 7. VI. 1902 8 Uhr p. M. Wehen verspüre. Der Blasensprung sei am 9. VI. 1902 früh 10 Uhr eingetreten.

Sie erhält einen Einlauf und ein warmes Vollbad.

Status praesens: Die Brüste sind ziemlich klein und hängend; Drüsengewebe mässig entwickelt; Warzenhof einmarkstückgross pigmentiert. Die Warzen sind prominent, fassbar; auf Druck erscheint Colostrum. Der Leib ist von spitzer Form, Hängebauch dritten Grades, der Nabel etwas vorgewölbt. Die Bauchdecken sind straff; die Mittellinie ist pigmentiert; zahlreiche neue Striae sind vorhanden.

Die äussere Untersuchung ergibt: Der Fundus steht am Rippenbogen. Kleine Teile sind links im Fundus zu fühlen. Kopf und Rücken wegen überaus starker Spannung der Bauchdecken nicht genau durchzutasten. Herztöne in

der rechten Nabelspinallinie dumpf 7 : 6 : 7. Die Wehen sind wenig kräftig, fast ohne Wehenpause. Schambogen ein spitzer Winkel, Tubera ischii auffallend nahe aneinander, Steissbein fast nach oben gerichtet. Beckenausgang enorm verengt. Die innere Untersuchung (2 Uhr p. M.) ergibt: Innerer Muttermund kleinhandtellergross, Kopf verschieblich über der Spinallinie, Nähte nicht zu fühlen. Die Blase ist gesprungen. Während der Untersuchung geht Mekonium ab. Der vorliegende Kindesteil ist der Schädel. Masse:

Leibesumfang	97 cm
Nabelhöhe	21,5 cm
Höhe des Fundus	41 cm
Spinae	23 cm
Crist.	26 cm
Conjungata ext.	16½ cm
Schräge Durchmesser l. . .	20½ cm
„ „ r. . .	20 cm
Conjungata Diagon. weit über Mittel, kaum messbar.	
Beckenumfang	76 cm.

Der Urin enthält Eiweiss. Puls vor der Geburt 134. Temperatur 38,2 im Rektum.

Diagnose: I par. Ende der Schwangerschaft, letzte Geburtsperiode, Kind in zweiter Schädellage, Rücken rechts, kleine Teile links im Fundus, lebend, klein. Der Kopf ist ins Becken eingetreten — Trichterbecken —.

Komplikationen: a) von seiten der Mutter: Kyphose der unteren Rückenwirbelsäule, Hühnerbrust, geringeres Ödem der äusseren Geschlechtsorgane, kleine schmächtige Person; b) von seiten des Kindes: Herztöne dumpf 7 : 6 : 7, Abgang von Mekonium.

Nach einer Meldung an Herrn Geheimrat von Winckel um 2 Uhr 5 Minuten wird Wendung mit Extraktion angeordnet.

Einleitung der Sauerstoffchloroformnarkose. Peinlichste objektive und subjektive Desinfektion. Genaue Untersuchung in der Narkose. Feststellung der bei obigen Angaben vorweggenommenen Einzelheiten. Lagerung der Frau auf die Seite der kleinen Teile (linke Seite). Einführung der rechten Hand vom Rücken der Kreissenden her. Bietet schon die enge Vagina der Kreissenden viel Widerstand, so stösst die weitere Einführung durch die enorme Verengerung des Beckenausganges auf ausserordentliche Schwierigkeiten. Nach längerem Bemühen gelingt es, die ganze Hand in die Scheide einzuführen. Der Kopf kann nur wenig bewegt werden, da bei der Konstitution der Parturiens die Narkose nicht so vertieft werden kann, dass die Uterusspannung ganz beseitigt wird. Nach längerem Bemühen wird unter Druck von aussen auf die Gegend des Steisses ein kleiner Teil erfasst, aber bald als Hand erkannt. Um eine spätere Lösung dieses Armes zu ersparen, wird er angeschlungen. Weitere Versuche, an die Füsse zu gelangen, scheitern, indem der Uterus die eingeführte Hand wie einen Schraubstock umschnürt und den Operateur zwingt, seine Hand herauszuziehen. Nach einer Erholungspause wird von neuem versucht, zu den kleinen Teilen zu gelangen. Der Kopf lässt sich nur wenig beiseite schieben, trotz aller äusserer Assistenz. Es gelingt nach langem Bemühen, in die vordere Kniebeuge den Zeigefinger einzuhaken und das Knie neben dem etwas beiseite geschobenen Kopf in die Cervix herabzuziehen. Da die Fingerkraft erlahmt, wird ein Versuch gemacht, den stumpfen Haken in die herabgezogene Kniebeuge zu stecken und damit das Knie in die Vulva zu ziehen. Es muss auch von diesem Versuch Abstand genommen werden, da sich der Haken als zu kurz erweist. Nachdem sich bei weiteren Versuchen, manuell das Knie tiefer zu ziehen, die Kraft des Operateurs als nicht mehr genügend erweist, wird von einem Kollegen

die Operation fortgesetzt. — Neben dem Kopf vorgefallene Nabelschnurschlingen, die noch eine langsame Pulsation aufweisen. —

Auch dieser frischen Kraft gelingt es nur nach längerer Bemühung und Aufbietung aller Kraft, ein Knie in die Scheide und den dazu gehörigen rechten Fuss in die Vulva zu ziehen und dann durch den doppelten Handgriff der Sigismundin den Kopf in den Fundus hinaufzuschieben und das Knie bis vor die Vulva zu ziehen. Jetzt stockt trotz allen Ziehens die weitere Extraktion, indem offenbar die vordere, linke Gesässbacke auf der Symphyse reitet. Das Herabholen des vorderen Fusses gelingt nach schwerem Bemühen. Die weitere Entwicklung des Rumpfes bis zum unteren Skapularwinkel der vorderen linken Schulter wird unter Druck von aussen verhältnismässig leicht bewerkstelligt und dabei die Schlinge für den angeschlungenen Arm angeschlungen gehalten. Die Armlösung wird schwierig wegen der Raumbedrückung, gelingt aber ohne Frakturen. Das Eindrücken des Kopfes ins Becken ist leicht. Am Beckenausgang bleibt der Kopf trotz starken Druckes von oben und kräftigen Zuges von unten stecken. Es wird schon an die Perforation an dem nachfolgenden Kopfe gedacht, aber vor Ausführung derselben vom ursprünglichen Operateur nochmals der Veit-Smellie'sche Handgriff versucht und durch starken Zug der Kopf vollends extrahiert.

Das Kind wird rasch abgenabelt. Es atmet nicht. Sein Herz schlägt langsam, schwach, aber deutlich. Es wird aspiriertes mekoniumhaltiges Fruchtwasser aus der Trachea und den Bronchien abgesaugt, abwechselnd warme und kalte Bäder angewandt und zwischendurch Schwingungen vorgenommen, ohne dass eine einzige Inspiration erzielt wurde. Als nach 20 Minuten der Herzschlag trotz Massage definitiv verschwunden ist, werden die Wiederbelebungsversuche eingestellt.

Da der Uterus unmittelbar nach beendigter Extraktion, trotz Massage, Neigung zur Erschlaffung bietet, wird eine Spritze Ergotin subkutan injiziert. Der Blutverlust ist gering; er stammt weniger aus dem Uterus als aus einem durch die protahierten Wendungsmanipulationen entstandenen langen Scheidendammriss, der die äussersten Fasern des Sphincter ani mitbetrifft. Die Sauerstoff-Chloroformnarkose war an sich befriedigend, nur konnte sie mit Rücksicht auf den von vorneherein sehr kleinen frequenten Puls und die missliche Atmung in der Frequenz von 62 nicht sehr vertieft werden. Wegen vorübergehender Verschlechterung des Pulses wurden eine Reihe von Kampferinjektionen vorgenommen. Chloroformverbrauch 45 ccm. Im Hinblick auf diese für das schwache Herz bedeutende Chloroformmenge wird für die Vernähung des Dammrisses Äthernarkose eingeleitet. Es wird zunächst das Rektum durch vier Lauenstein'sche Seidensuturen vernäht, dann vom Anus gegen die Tubera hin gerichtete Einrisse durch Katgutsuturen geschlossen, der Damm durch zwei Silkwormgutnähte vereint und durch eine dritte Silknaht die abgesprengte Columna posterior angenäht. Heisse Spülung; Bepuderung mit Amyloform. Besagte Äthernarkose tadellos: Verbrauch 70 ccm, Dauer 25 Minuten.

Der Uterus zeigt vorübergehende Neigung zur Erschlaffung. Das wenig abgehende Blut ist sehr dunkel, ohne jede Gerinnungstendenz. Die Dammnaht war auf dem Operationstisch vorgenommen worden. Von diesem wird die Halbentbundene ins Längsbett zurückgebracht, Eisbeutel auf den Leib aufgelegt und der Uterus dauernd überwacht. Bald wurde der Puls sehr klein und sehr frequent (142). Es wurden zahlreiche Kampferinjektionen und Kochsalzeinläufe ins Rektum gemacht, die von der aus der Narkose erwachten Halbentbundenen zurückgehalten werden. Dargereichter Kognak wird auch behalten. Da der Zustand von neuem bedrohlich wird,

werden zwei subkutane Kochsalzinfusionen und vier Kampfer- und Ätherinjektionen vorgenommen und der Frau Sekt gereicht. Die Frau wird mit Wärmflaschen umgeben, der Oberkörper leicht erhöht, um die dyspnoische Atmung zu erleichtern. Blutverlust ganz gering.

Um 8½ Uhr p. M. beträgt die Temperatur 37,2, Puls 116, Resp. 52. Auf Meldung des schlechten Zustandes an den Direktor wird Expressio placentae verfügt. Um 9 Uhr 50 Min. beim Versuch, die Placentae zu expremieren, zeigt sich das Abdomen meteoristisch aufgetrieben. Der Uterus ist fest kontrahiert. Beim Expressionsversuch gehen wenige Kubikzentimeter dunkelkirschroten Blutes ab, welches in der Bettschüssel bald gerinnt. Da es nicht weiter blutet, wird von einer Expression in Narkose Abstand genommen, zumal eine nochmalige (dritte) Narkose für das Befinden der Frau sehr gefährlich sein dürfte.

Während der Nacht zum 10. VI. schlief die Halbentbundene fast gar nicht. Sie klagt über Beklemmungsgefühl auf der Brust. Reichliche Zufuhr von Alkoholicis. Kein Blutabgang.

Am folgenden Tag wird um 7 Uhr 5 Minuten ein erneuter Versuch, die Placenta auszudrücken, ohne Erfolg gemacht; kein Blutabgang. Sehr starke Dyspnoe. Puls kolossal frequent, bis 160, fadenförmig. Leib meteoristisch aufgetrieben; es wird Senfpapier auf die Herzgrube appliziert und stündlich Hoffmannstropfen innerlich gegeben.

Um 9 Uhr 40 Minuten zunehmender Verfall, Gesicht und Extremitäten werden immer kühler, kalter Schweiss bricht aus. Riesige Dyspnoe, Puls an der Radialis kaum mehr fühlbar. Kampfer, Kognak. Um 10 Uhr 50 Minuten ist die Frau moribund. Häufige Kampferspritzen, Kognak. Puls an der Radialis nicht mehr fühlbar, an der Carotis 162,

Resp. 62. Kein Blutabgang. Um 11 Uhr 15 Minuten unter schnappender Atmung Exitus letalis.

Klinische Diagnose: Tod durch Herzermüdung.

Aus dem Sektionsprotokoll ist als wesentlich zu entnehmen:

Ödem der Lungen rechts und Hypostasen links. Das Parenchym ist milzartig blassgraurötlich, im Zustand einer schlaffen Pneumonie. Das Herz ist im Verhältnis vergrössert.

Das Kind ist ein ausgetragenes mittelentwickeltes Mädchen von blasser Hautfarbe. Der Schädel war nicht konfiguriert, Stirnbein und Hinterhauptbein war etwas unter die Scheitelbeine verschoben. Länge des Kindes 49 cm, Schwere 2750 g. Kopfdurchmesser: grosser querer 10 cm, kleiner querer $7^3/_4$ cm, gerader 11 cm, grosser schräger $13^1/_2$ cm, kleiner schräger 11 cm, Umfang des Kopfes 33 cm. Die Sektion des Kindes ergab nichts Besonderes.

Das präparierte Becken zeigt dünnen, gracilen Knochenbau, die Darmbeinschaufeln sind klein. Das Promontorium ist nicht hervortretend. Vom letzten Lendenwirbel ab, über dem die Wirbelsäule abgeschnitten ist, geht das Kreuzbein in einem flachen Bogen nach unten vorne. Es ist etwas nach links hinten gedreht, wodurch der linke schräge Durchmesser um etwa 1 cm grösser wird. Der unterste Lendenwirbel neigt sich ein klein wenig nach links hinten; dadurch hat die Last des Körpers mehr in der Richtung nach rechts vorne auf das Kreuzbein wirken müssen. Deshalb musste der rechte Kreuzbeinflügel etwas mehr vortreten und die linke Seite etwas mehr zurück. Der rechte Kreuzbeinflügel ist etwas stärker angelegt als der linke. Die Tubercula pubica sind stark entwickelt. Synostosen sind nicht vorhanden.

Die Masse des Beckens sind folgende:

Höhe der Symphyse	4 cm
Schambogen	65°
Höhe des Kreuzbeins	10 cm
Breite des Kreuzbeins	8 cm
Höhe der seitlichen Wände	9 cm
Höhe der hinteren Wand	12½ cm
Beckeneingang: Conjungata vera	13 cm
„ Schräger Durchmesser rechts	11 cm
„ „ „ links	12 cm
„ Querer Durchmesser	12 cm
Beckenweite: Conjungata	11½ cm
„ Schräger Durchmesser rechts	12 cm
„ „ „ links	12½ cm
„ Querer Durchmesser	10 cm
Beckenenge: Conjungata	9¼ cm
„ Querer Durchmesser	8½ cm
Beckenausgang: Conjungata	8 cm
„ Querer Durchmesser	8 cm
Diam. Spin.	23 cm
„ Crist.	26 cm
Abst. der Spin.	7,0 cm.

Bei der Betrachtung dieser Masse fällt auf den ersten Blick die abnorme Verengerung nach dem Ausgang zu auf, die in dem Masse stattgefunden hat, dass das Verhältnis des queren Durchmessers des Eingangs zu dem des Ausgangs gleich 100 : 66,6 wird (normal 100 : 81,5) und dass der gerade Durchmesser gleich 100 : 61,6 (normal 100 : 91) beträgt, also die für Trichterbecken typischen Zahlen. Ferner finden wir bei diesen Becken die Schmalheit des Kreuzbeines, den spitzen Schambogen, die Verminderung auch der Masse der Beckenenge und die kräftige Entwicklung der Spinae ischii. Besonders auffallend ist auch der geringe Abstand

der Spin. ischii mit 7,0. Es fehlt die bei anderen Autoren angegebene starke Krümmung des Kreuzbeines. Dass die Länge des Kreuzbeines und die Höhe der Seitenwandungen nicht das normale Mass überschreiten, liegt daran, dass das Becken an und für sich kleine Masse bietet. Relativ betrachtet sind die Wandungen aber auch abnorm gross. Wenn man nach dem Vorgang von Stocker ihre Masse mit der Breite des Kreuzbeins vergleicht, die man gleich 100 setzt, so erhält man aus Verhältniszahlen für die Länge des Kreuzbeins 100 : 125 (normal 100 : 88,8), für die Höhe der Seitenwände 100 : 112,5 (normaler Mittelwert 100 : 85,8) und für die hintere Wand 100 : 156 (normal 100 : 112). Die Höhe der Symphyse überschreitet nicht die gewöhnliche.

Es sind also bei unserem Becken fast sämtliche Kennzeichen zu finden, welche in der Literatur angegeben werden, und dadurch wird wieder durch einen Fall mehr bestätigt, dass der Typus ziemlich konstant ist. Die Eingangsmasse sind mit Ausnahme der Conjugata, die übernormal gross ist, auch verkürzt, wenn auch nur in geringem Grade. Es muss also dieses Becken als ein trichterförmiges Becken mit Verengerung in beiden Dimensionen des Ausgangs und geringer Verengerung im Eingang bezeichnet werden.

Ätiologisch kann in diesem Falle nur die abnorme Druckrichtung der Rumpflast in Betracht kommen.

Was die angewandte Therapie betrifft, so ist auch in unserem Falle zu bemerken, dass die Diagnose erst während der Geburt gestellt werden konnte. Bei der ganzen Sachlage war man zu einem forcierten Entbindungsverfahren gezwungen. Die Zange war nicht angebracht wegen der zu grossen Verengerung des Ausgangs.

Zur Perforation, Symphysiotomie oder Kaiserschnitt sah man sich nicht gezwungen, da man immer noch erwarten konnte, ohne grosse Gefahr für die Mutter durch die Wen-

dung ein lebendes Kind zu entwickeln. Man entschied sich also dafür, die Wendung mit nachfolgender Extraktion zu versuchen. Dabei zeigte sich nun in ganz charakteristischer Weise der enorm grosse Widerstand, den der Beckenausgang der Entwicklung der Frucht entgegensetzte und der schliesslich nur mit der grössten Anstrengung überwunden werden konnte. Dabei waren grössere Verletzungen der mütterlichen Weichteile nicht zu vermeiden.

Es ist interessant, dass in diesem Falle einmal bei ausgesprochenem und hochgradigem Trichterbecken die Wendung versucht worden ist, die vorher nur einmal und zwar in einem leichten Falle angewandt worden war. Die Wendung ist geglückt, wenn auch unter sehr grossen Anstrengungen. Aus dem Verlauf kann man jedoch ersehen, dass sie für das Kind mit grossen Gefahren verknüpft ist.

Der unglückliche Verlauf der Geburt für die Mutter ist in diesem Falle nicht auf die Rechnung der Operation zu setzen, sondern ist durch die Schwäche der Mutter verursacht worden, welche die besonders grossen Anstrengungen, die durch ihre Beckenanomalie verursacht wurden, nicht ertragen konnte.

So haben wir denn auch in diesem Falle alles dasjenige bestätigt gefunden, was wir in dem anfänglichen Referat über das Trichterbecken angegeben finden. Der ernste Ausgang des Falles mahnt dazu, die Aufmerksamkeit, welche die meisten Autoren für die Beckenausgangsmessung aufgewendet wissen wollen, in Zukunft dem Trichterbecken weiterhin zu widmen.

Zum Schluss gestatte ich mir, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat von Winckel, für die gütige Überlassung des Falles meinen besten Dank auszusprechen.

Benützte Literatur.

1. Litzmann: Die Formen des Beckens, Berlin 1861.
2. Hecker: Klinik der Geburtshilfe. 1861.
3. Hecker: Bericht über die 1868 in der Münchener Klinik vorgekommenen engen Becken. Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt. 1869.
4. Schröder: Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.
5. E. Braun: Ein Fall von trichterförmigem Becken. Arch. für Gynäkologie. 1872.
6. Frankenhäuser: Mitteilungen über die Messung des Beckenausgangs. Korrespondenzbl. für Schweizer Ärzte. 1879.
7. Stocker: Über Beckenausgang. Inaugural-Dissertation, Zürich 1878.
8. Schauta: Beckenanomalien. Bibl. d. ges. med. Wissensch. Wien 1895.
9. Mansbach: Diagnose, Prognose, Therapie und Ätiologie des Trichterbeckens. Inaugural-Dissertation, Karlsruhe 1891.
10. Fleischmann: Zur Kenntnis des Trichterbeckens. Zeitschrift für Heilkunde. 1888.
11. Skutsch: Die Beckenmessung an der lebenden Frau. Habilitationsschrift, Jena 1886.
12. Walther: Beiträge zur Kenntnis des trichterförmigen Beckens. Akad. Habilitationsschrift, Giessen 1894.
13. R. Klien: Eine neue Methode der Beckenausgangsmessung. Monatsschr. für Geburtshilfe und Gynäkologie 1895.

14. R. Klien: Die geburtshilfliche Bedeutung der Veränderung des Beckenausgangs. Sammlung klin. Vorträge, neue Folge, Nr. 169, Leipzig 1896.
15. Schudt: Ein Beitrag zur Lehre vom Trichterbecken. Inaugural-Dissertation, Marburg 1896.
16. Krönig: Die Therapie bei engen Becken. Leipzig 1901.
17. Hahl: Klinische Studien über die künstliche Frühgeburt bei Beckenenge. Arch. f. Gyn. 1903.
18. Korb: Über 50 Fälle vorzeitiger künstlicher Unterbrechung der Schwangerschaft. Zeitschrift für Heilkunde. 1903.
19. Neumann: Über Erweiterung der unteren Beckenaperturen während der Geburt. Wiener med. Wochenschr. 1902.

Lebenslauf.

Ich wurde geboren am 31. Mai 1874 zu Bochum und bin evangelischer Konfession. Meine erste Schulbildung erhielt ich auf der Vorschule des Kgl. Gymnasiums zu Essen, von wo ich auf das Kgl. Gymnasium zu Duisburg überging. Dieses absolvierte ich Frühjahr 1893. Die ersten Semester studierte ich zu Strassburg Jurisprudenz, während ich gleichzeitig meiner Dienstpflicht genügte. Meine medizinischen Studien begann ich im Wintersemester 1895/96 in München, wo ich im Herbst 1897 die ärztliche Vorprüfung bestand. Die drei ersten klinischen Semester verbrachte ich in Berlin, wo ich meine ersten klinischen Studien unter den Herren Professoren v. Virchow, Gerhard, Gusserow, Klemperer ausführte. Im Herbst 1898 kehrte ich wieder nach München zurück und setzte meine Studien unter der Leitung der Herren Professoren v. Ziemssen, v. Winckel, v. Bollinger, v. Angerer, v. Rothmund fort. Im Januar 1901 erlangte ich die Approbation. Seit dieser Zeit habe ich mich mit Vertretungen beschäftigt.

Hans Gottschew.